الميكانيك **العام**

السنة الأولى

اسم المحاضرة

علم السكون

اسم الدكتور/ة

آمال الجوري

التاريخ :

اسم المادة

توازن

RBOHAMAK

* ملاحظات : القوة الموزعة في النظام

للتعامل مع القوة الموزعة بانتظام نحولها إلى قوة مركزة لها العناصر التالية : (1) نقطة التأثير تكون في منتصف مسافة التأثير

(2) مقدارها مساوي لحاصل القوى الأساسية

(3) جهتها بجهة القوة الموزعة الأصلية

(4) الشدة q $q = Q \cdot \ell$ (مسافة التأثير)

دراسة توازن الأجسام المركبة

1) الاستناد بشكل حر عندما يكون الأجزاء مستندة إلى بعضها البعض بشكل حر فإن المستند إليه وهو المسند نعامله معاملة المسند المتحرك (الحامل) مع ملاحظات التعويض في نقطة الفصل وصول كلاً من الجزئين المفصولين.

2) حالة الأجزاء ذات المقاسكة كأن يكون (1) القضيب مهمل الوزن (2) غير محمل بقوة خارجية (3) مثبت من الطرفين عند فصل هذا القضيب عن بقية الأجزاء.

Scanned by CamScanner

مسألة

المعطيات

$AE = \frac{1}{4} AB$

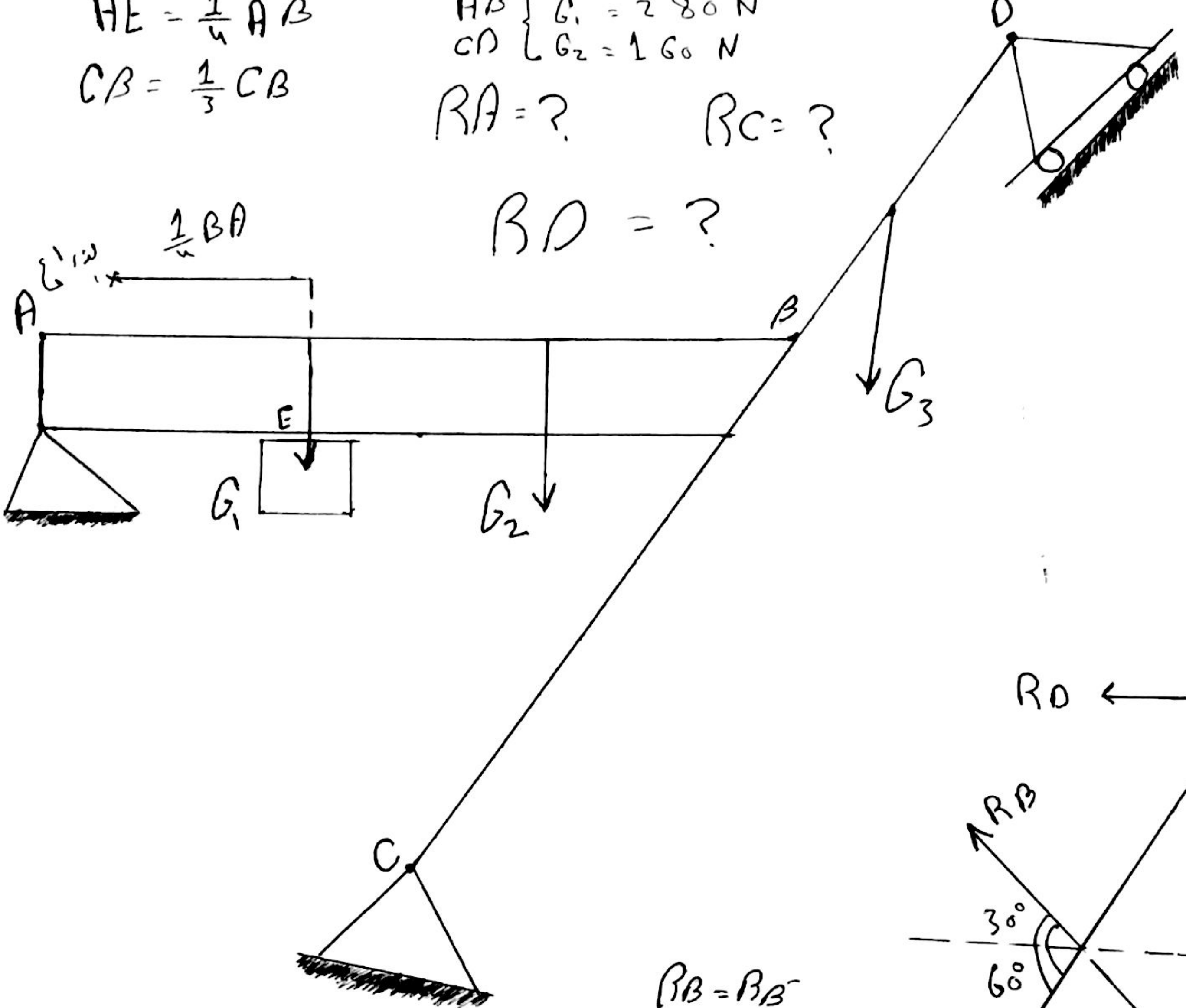
$CB = \frac{1}{3} CB$

$AB \left\{ G_1 = 280\ N \right.$

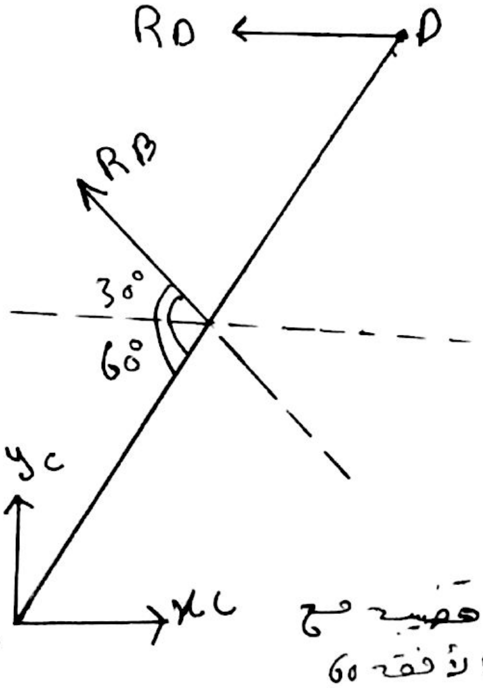
$CD \left\{ G_2 = 160\ N \right.$

$RA = ?$ $RC = ?$

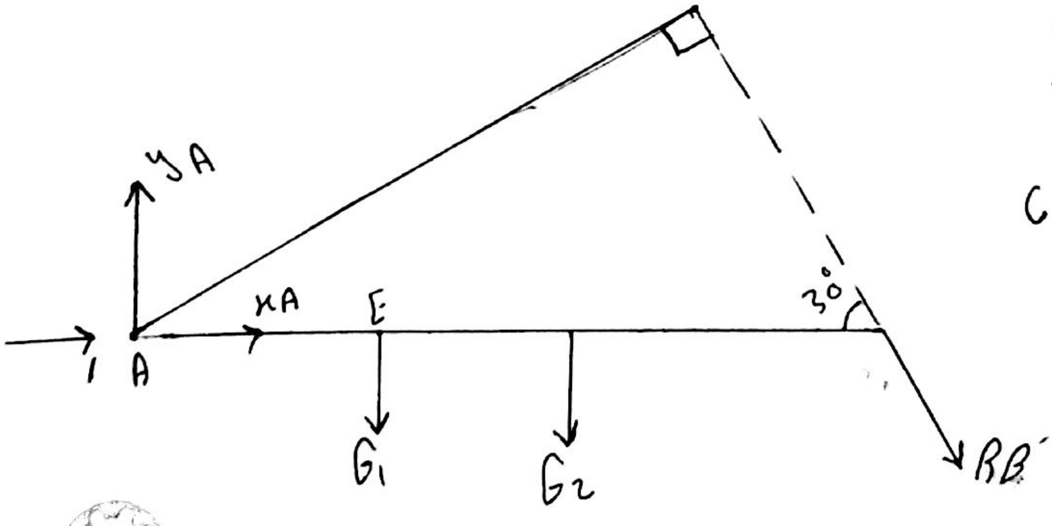
$RD = ?$



$RB = RB'$



قضيب مع الأفق 60



Scanned by CamScanner

$\sum F_x = 0$

$x_a + R_B' \cos 30 = 0$ ---- (1)

$\sum F_y = 0$

$y_a - G_1 - G_2 - R_B' \sin 30 = 0$ ---- (2)

$R_A = \sqrt{x^2 a + y^2 a}$

$\sum x = 0 \Rightarrow x_C - R_B \cos 30 - R_D = 0$

$\sum y = 0 \Rightarrow y_C + R_B \sin 30 - G_3 = 0$

$\sum M(C) = 0$

$+ R_B \frac{1}{3} CD - G_3 \frac{1}{2} CD . \cos 60 + R_D . CD \sin 60 = 0$

$R_D = ----$

Scanned by CamScanner